

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(2)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001193720 A**

(43) Date of publication of application: **17.07.01**

(51) Int. Cl. **F16B 37/00**
F16L 21/06
F16L 33/04

(21) Application number: **2000004259**

(22) Date of filing: **13.01.00**

(71) Applicant: **SHO BOND COUPLING**
KKTAISEI KOGYOSHO:KK

(72) Inventor: **ABE RYOHEI**
YUHARA TOSHIO

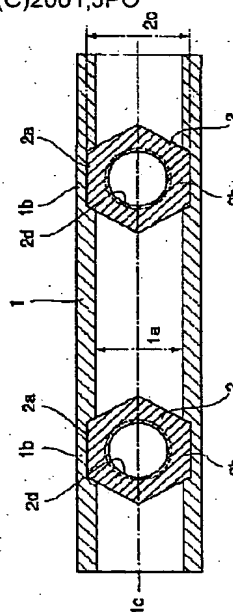
(54) **METAL PIPE SHAPE NUT**

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve such a problem that a metal round bar type nut increases in its cost and a working ability in mounting operation is reduced because the metal round bar type nut increases in its weight as its outer diameter increases.

SOLUTION: Inside a metal pipe having an inner diameter smaller than a distance between opposite sides of a hexagon or square nut, a fixing position is provided in which a distance between the opposite sides of the nut is ensured. In this position, the nut is sealed such that a direction of a screw hole of the nut is perpendicular to the axial center direction of the metal pipe, and the metal pipe is formed with a bolt insertion hole which communicates with the screw hole of the nut.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-193720
(P2001-193720A)

(43) 公開日 平成13年7月17日 (2001.7.17)

(51)Int. CL ⁷	識別記号	FI	チーコード ⁸ (参考)
F 1 6 B 37/00		F 1 6 B 37/00	G 3 H 0 1 5
			Z 3 H 0 1 7
F 1 6 L 21/06		P 1 6 L 21/06	
33/04		33/04	
審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 5 頁)			

(21)出願番号	特願2000-4259(P2000-4259)	(71)出願人	598128340 ショーボンドカップリング株式会社 東京都千代田区神田神保町2丁目2番地
(22)出願日	平成12年1月13日(2000.1.13)	(71)出願人	000148841 株式会社泰成工業所 東京都足立区千住竜田町23番5号
		(72)発明者	阿部 良平 東京都千代田区神田神保町2丁目2番地 ショーボンドカップリング株式会社内
		(74)代理人	100066968 弁理士 宇野 晴海

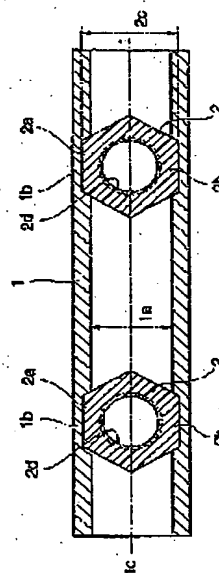
最終頁に続

(54) 【発明の名称】 金属パイプ状のナット

(57) 【要約】

【課題】 金属丸棒状ナットは、外径が大きくなるに従い重量が増加するため、製品コストがかかり、かつ、取り付け作業が低下する。

【解決手段】 六角又は四角ナットの向い合う辺の距離より小さい距離の内径の金属パイプ内の該ナットの向い合う辺の距離を確保した定着位置に、該ナットを該ナットのねじ穴方向が金属パイプの軸心方向に対して直角になるように封入するとともに金属パイプに該ナットのねじ穴に通ずるボルト挿通孔を開孔してある金属パイプ状のナットを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 六角又は四角ナットの向い合う辺の距離より小さい距離の内径の金属パイプ内の六角又は四角ナットの向い合う辺の距離を確保した定着位置に、六角又は四角ナットを該ナットのねじ穴方向が金属パイプの軸心方向に対して直角になるように封入するとともに、金属パイプに六角又は四角ナットのねじ穴に連通するボルト挿通孔を開孔してあることを特徴とする金属パイプ状のナット。

【請求項2】 金属パイプ内の六角又は四角ナットの向い合う辺の距離を確保した定着位置は、定着位置の金属パイプの内径が他の内径より大になるようにパイプ板厚を薄くするか外周方向に膨らますことにより形成することを特徴とする請求項1に記載の金属パイプ状のナット。

【請求項3】 六角又は四角ナットの内ねじに連通する金属パイプのボルト挿通孔は、金属パイプを形成する金属板に予め開孔しておくことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の金属パイプ状のナット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、金属丸棒の軸心方向に直角の内ねじを加工した丸棒状ナットを金属製パイプにより形成した金属パイプ状のナットに関する。

【0002】

【従来の技術】丸棒状ナットは、通常、ボルト及び締め付けバンドとともに締結機構を形成することが多い。金属製締め付けバンドは、金属帯の長手方向の両端部に丸棒状ナットが入る一定の内径を持った折り返し部が付く。その折り返し部の先端部を金属帯と溶接等の方法で固定し、さらに、折り返し部に装着する丸棒状ナットのねじにボルトを差し込めるように折り返し部に長穴による開口部を待ち、この金属製締め付けバンドの一端には丸棒状ナットを装着し、他端にはねじ加工のない同様のものを装着し、これをボルトで組み合わせ、ボルトの締め付けにより金属製締め付けバンドの内径が短縮し、内側に挟んだ物を締め付ける構造のものである。

【0003】丸棒状ナットとボルトと締め付けバンドとからなる締結機構は、例えば、図9に示すような管継手に用いられる。この管継手は、円周方向の一端が不連続となった円筒形状のハウジングEの不連続個所に、金属丸棒状のナットAと金属丸棒状のナットFとボルトBと締め付けバンドCとからなる締結機構をもち、内部に接続すべき管への密封用ゴムスリーブDを有する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来用いられている金属丸棒の軸心と直角方向に内ねじを機械加工した金属丸棒状のナットは、外径が大きくなるに従い著しく重量が増加し、金属の材質によって相当高額になり、最終製品のコストの中心的位置を占める。また、重量にしても同

様であり、大きなサイズに従い取り付け作業が低下する。

【0005】そこで、金属丸棒状のナットに代えて金属パイプを用い、金属パイプの軸心と直角方向に直接ねじ切り加工をする金属パイプ状ナットも考えられるが、標準ナットと同等のねじ山の数を確保するためには、パイプの板厚を大きくしなければならず、重量を軽減しようとする目的にはそぐわない。

【0006】そこで、さらに、パイプの板厚を大きくせずに標準ナットと同等のねじ山数を確保するためにパイプの中にナットを溶接して固定する金属パイプ状のナットも考えられるが、この方法は溶接作業を行うパイプ内の空間を十分に確保しなければならず、パイプの内径が大きいことが必要条件となるため、内径の大きくないパイプには適用できない。そのうえ、溶接方法による場合は、部分的に高温を発生するため、素材の材質が変化し、熱処理による材質調整の必要に迫られる。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、かかる課題を下記のようにして解決しようとするものである。

【0008】まず、基本的には、六角又は四角ナットの向い合う辺の距離より小さい距離の内径の金属パイプ内の六角又は四角ナットの向い合う辺の距離を確保した定着位置に、六角又は四角ナットを該ナットのねじ穴方向が金属パイプの軸心方向に対して直角になるように封入するとともに、金属パイプに六角又は四角ナットのねじ穴に連通するボルト挿通孔を開孔してある金属パイプ状のナットを提供する。

【0009】詳しくは、金属パイプ内の六角又は四角ナットの向い合う辺の距離を確保した定着位置は、定着位置の金属パイプの内径が他の内径より大になるようにパイプ板厚を薄くするか外周方向に膨らますことにより形成する金属パイプ状のナットを一例として提供する。

【0010】また、六角又は四角ナットのボルト穴に連通する金属パイプのボルト挿通孔は、金属パイプを形成する金属板に予め開孔しておくことを一例とする金属パイプ状のナットを提供する。

【0011】

【発明の実施の形態】つぎに、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

【0012】図1は、本発明に係る金属パイプ状のナットの実施の形態を示す斜視図、図2は、同正面図、図3は、図2のA-A断面図である。図において、1は金属パイプ、2は六角ナットである。

【0013】金属パイプ1は、六角ナット2の向い合う辺2a、2bの距離2cより小さい径の内径1aを有し、金属パイプ1内に六角ナット2の向い合う辺2a、2bの距離2cを確保した定着位置を形成してなる。ここで、定着位置は、定着位置の金属パイプの内径が他の内径より大になるように当該個所のパイプ板厚1bを薄

く形成してある。1 dは後述する六角ボルト2のねじ穴2 dに連通する金属パイプ1に開孔されたボルト挿通孔である。

【0014】六角ナット2は、上述の金属パイプ1のパイプ板厚1 bを薄く形成した定着位置に該ナット2のねじ穴2 d方向が金属パイプ1の軸心1 cに対して直角になるようにして封入してある。六角ナット2の金属パイプ1への封入は、用途に応じて1ヶ所又は複数個所が可能である。

【0015】このようにして全体として六角ナット1が封入されている金属パイプ状のナットが形成されている。

【0016】図4乃至図6は、本発明に係る金属パイプ状のナットの別の実施の形態を示し、図4は斜視図、図5は正面図、図6は図5のB-B断面図である。図において1は金属パイプ、2は六角ナットである。

【0017】金属パイプ1は、六角ナット2の向い合う辺2 a、2 bの距離2 cより小さい径の内径1 aを有し、金属パイプ1内に六角ナット2の向い合う辺2 a、2 bの距離を確保した定着位置を形成してなる。ここで、定着位置は、定着位置の金属パイプの内径が他の内径より大になるように当該個所のパイプ板厚1 bを外側に膨らませて形成してある。1 dは後述する六角ボルト2のねじ穴2 dに連通する金属パイプ1に開孔されたボルト挿通孔である。

【0018】六角ナット2は、上述の金属パイプ1のパイプ板厚1 bを外側に膨らませて形成した定着位置に該ナット2のねじ穴2 d方向が金属パイプ1の軸心1 cに対して直角になるように封入してある。

【0019】このようにして全体として六角ナット2が封入されている金属パイプ状のナットが形成される。

【0020】このようにしてなる金属パイプ状ナットの製作方法の一例を以下に示す。

【0021】まず、成型した金属パイプ1の六角ナット2が定着する個所のみ六角ナット2の向い合う辺2 a、2 bの距離が成型したパイプの中で確保できるよう予め六角ナットが定着する個所のみプレス加工で金属板の板厚を薄く押しつぶすか、又はパイプの外周方向へ膨らませるとともに封じ込めた六角ボルトのねじ穴2 dを利用できるようにボルト挿通孔1 dを予め金属板の状態のときにプレスで開孔する。プレス加工において、六角ナットの封じ込めとパイプ状の成型は同時加工とする。パイプ状に形成した後は、外周方向の継ぎ目は溶接等で補強することもある。

【0022】六角ナット2の強度を有効に利用するため、又は六角ナット2の固定を有効に図るためには、六角ナット2のねじ穴2 d軸心方向の片端又は両端側の金属パイプ1の外周を図7及び図8に示すように平坦1 eになるよう成型するとよい。

【0023】なお、実施の形態においては、六角ボルト

を使用した場合を中心に説明してきたが、四角ボルトを使用した場合も同様の説明となる。

【0024】上述のようにして形成された金属パイプ状のナットは、例えば、図9において、丸棒状ナットAに代えて使用される。この金属パイプ状のナットは、かかる使用に限定されるものでないことはもちろんである。

【0025】

【発明の効果】本発明は上述のようにしてなるので、つぎの効果を有する。

【0026】金属丸棒状のナットに比し、使用する材料が少なく済み、安価であるため経済的であり、また、重量が軽いため作業性の向上に貢献できる。

【0027】六角又は四角ナットの向い合う辺の距離より小さい距離の内径の金属パイプ内に、六角又は四角ナットの定着位置を六角又は四角ナットの向い合う辺の距離を確保して形成し、ここに六角又は四角ナットをねじ穴方向が金属パイプの軸心方向になるようにして定着させるので、六角ナット又は四角ナットは、移動も回転もできないから、該ナットの共回り及び定着位置からの脱落を防止することができる。

【0028】一連の加工は、全てプレス加工のみで行うことができるので、作業は容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る金属パイプ状のナットの実施の形態を示す斜視図である。

【図2】同正面図である。

【図3】図2のA-A断面図である。

【図4】本発明に係る金属パイプ状のナットの別の実施の形態を示す斜視図である。

【図5】同正面図である。

【図6】図5のB-B断面図である。

【図7】本発明に係る金属パイプ状のナットの更に別の実施の形態における斜視図である。

【図8】図7に示した金属パイプ状のナットの別の実施の形態を示す斜視図である。

【図9】従来の金属丸棒状のナットを使用の実際に則して説明する断面図である。

【符号の説明】

1 金属パイプ

1 a 金属パイプの内径

1 b 六角ナット定着位置のパイプ板厚

1 c 軸心

1 d ボルト挿通孔

1 e 平坦

2 六角ナット

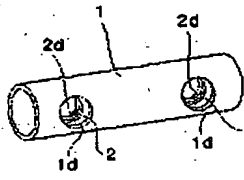
2 a 六角ナットの辺

2 b 六角ナットの辺

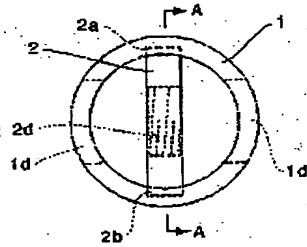
2 c 六角ナットの向い合う辺の距離

2 d ねじ穴

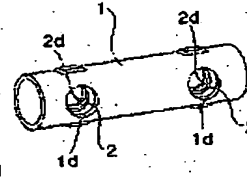
【図1】



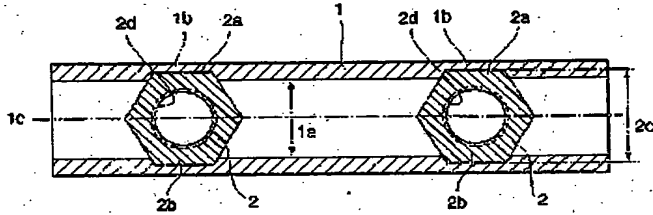
【図2】



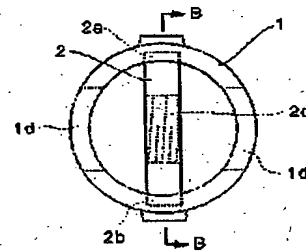
【図4】



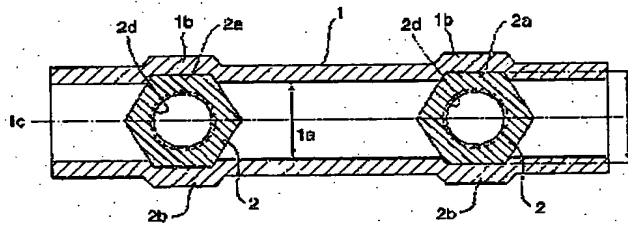
【図3】



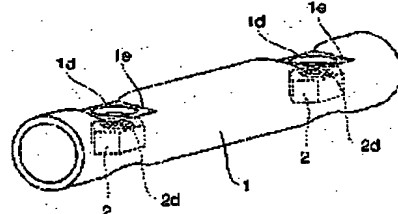
【図5】



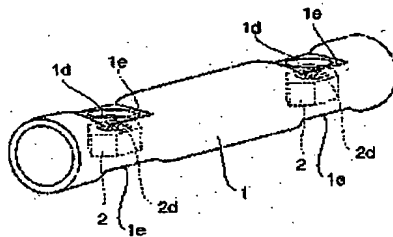
【図6】



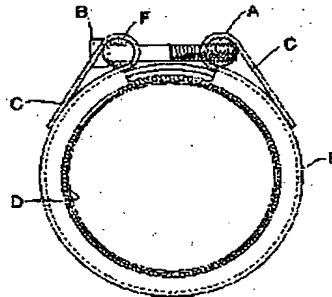
【図7】



【図8】



【図9】



(5)

特開2001-193720

フロントページの続き

(72)発明者 湯原 利雄
東京都足立区亀田町23-5 株式会社泰成
工業所内

Fターム(参考) 3H015 DA04
3H017 FA03